

ROBOTS AUTO-REPRODUCTORES

Miquel Barceló

Ya en el siglo pasado, a finales de agosto del pasado año, la revista *Nature* daba a conocer la creación de los primeros robots auto-reproductores. La noticia ha pasado bastante despercebida para el gran público, pero posiblemente representa un importante punto de inflexión en la historia del maquinismo. En la Universidad de Brandeis, Massachusetts, Jordan Pollack y Hod Lipson lograron que una máquina conectada a un ordenador fabricara los diseños "pensados" por éste.

Al solicitar la fabricación de un pequeño robot que fuera capaz de moverse sin intervención humana, el ordenador comenzó a diseñar diversos modelos que fueron "evolucionando" en una larga secuencia de 600 generaciones virtuales, hasta lograr que la máquina anexa "fabricara" la propuesta solicitada usando bloques de plástico articulados. Diversos especímenes como el "flecha", el "cangrejo" o la "serpiente" fueron los predecesores del modelo definitivo, el "tetra".

Se trata de algo insólito hasta hoy: robots que evolucionan virtualmente dentro del sistema informático de un ordenador y que se fabrican fuera de éste prácticamente sin intervención humana. Un paso que, aunque pequeño cuantitativamente, puede quedar en la historia de la vida artificial como el paso cualitativamente más importante: el camino hacia las máquinas que autoevolucionan.

Una cosa es que los seres humanos seamos constructores de herramientas, *homo faber* en suma. Otra muy distinta es que traspasemos a alguna de nuestras creaciones esa capacidad de diseñar y construir máquinas. Eso es, en definitiva, lo que han hecho Pollack y Lipson. Un nuevo paso en el complejo devenir de la historia de la tecnología humana que, por primera vez, abre el camino a la historia de una tecnología no-humana o, si se quiere, trans-humana.

Como suele ocurrir, la ciencia-ficción se adelantó en varios años a esa idea y, al inicio de los años sesenta, el científico y escritor soviético, Anatoly Dneprov sorprendía a todos con un relato, hoy clásico titulado *"Los cangrejos caminan sobre la isla"*.

En esa historia, se dejan materiales diversos en distintos lugares de una isla en la que se "suelta" a un curioso robot en forma de cangrejo. Esa máquina extraña, localiza y recoge los materiales adecuados y con ellos fabrica un nuevo robot del mismo tipo. Ambos, a su vez, localizan y recogen más materiales para seguir construyendo robots. Y así sucesivamente en una rápida progresión geométrica hasta que, ante la escasez de materiales útiles, los robots se adaptan, modifican sus diseños y van construyendo nuevos robots que evolucionan ante las exigencias del medio y la disponibilidad real de recursos.

Obviamente, el cuento finalizaba con una isla repleta de robots que tenían una forma más o menos parecida a la del "cangrejo" inicial, y la amenaza implícita de saltar de la isla al continente para proseguir su evolución. El mito faústico hacía de nuevo su aparición.

Gregory Benford, en su serie de seis libros del Medio Galáctico, imaginó también una galaxia poblada de seres mecánicos (los "*mecs*") que, si hay que ser sinceros, más bien "pasaban" de los seres biológicos como nosotros, a los que consideraban un molesto incordio a eliminar. La pregunta importante, por ahora (cuando todavía no dominan los "*mecs*"), es cómo reaccionaremos los humanos ante la posibilidad de máquinas autónomas que, sin nuestra intervención, puedan evolucionar y cambiar generando, en definitiva, un nuevo tipo de vida artificial o mecánica, competidora de la vida biológica como la nuestra en un mundo con recursos limitados.

En realidad ya existen precedentes de fenómenos parecidos. La tecnología de la máquina de vapor y la disponibilidad de energía mecánica generaron en un primer momento la protesta y la revuelta ante la existencia de máquinas con nuevas posibilidades.

El viejo sueño de la primera revolución industrial: eliminar el trabajo manual de los humanos, fue recibido con protestas y con el movimiento anti-máquina de los "*luddites*", un grupo nacido en las cercanías de Nottingham hacia 1811, presuntos seguidores de un posiblemente mítico Ned Ludd. Incluso en España se dió, mas adelante, la revuelta contra las llamadas "selfatinas" (*self acting machines*), los telares que se movían por sí solos y eliminaban buena parte del trabajo humano.

Por suerte o por desgracia, el ser humano se acostumbra a casi todo y, lo cierto es que hoy, casi doscientos años después, nadie se sorprende de las máquinas que se mueven por sí solas, y la novedad temida está en otro sitio: máquinas que muestran inteligencia o que, como los robots de Pollack y Lipson, se auto-reproducen y evolucionan. Es curioso constatar como, en mayo de 1997, el mundo se sorprendió cuando el ordenador *Deep Blue* ganó a un gran maestro del ajedrez y campeón mundial como Gari Kasparov, mientras que hoy nadie se sorprende de que el peor vehículo de todos corra bastante más deprisa que Maurice Greene o Karl Lewis...

- - - - -